

Ortaçağ Bilim Dünyasından Bir Portre İSLAM ALEMİNİN BATLAMYOSU: EL-BATTÂNÎ (H.244-317/ M.858-929)

Prof.Dr. Mehmet ÇELİK-Dr. Şükran YAŞAR
CBÜ Fen-Edebiyat Fakültesi

ÖZET

Trigonometrinin babası kabul edilen El-Battani , batı bilim alanında Albatagnius adıyla tanınır. Özellikle astronomi ve matematik alanlarında verdiği eserlerle şöret bulmuştur. Eserleri, başta meşhur İtalyan matematikçisi Johan Müller Alman Astronomi Bilgini Kopernik ve Fransız Bilgin Laplace olmak üzere bir çok bilginin ufuklarını açmış ve onların çalışmalarına öncülük etmiştir.

Anahtar kelimeler: *Astronomi , Trigonometri , Tanjant , Kotanjant , Zic-i Sâbiî.*

A Portrait From the Scientific World of the Middle Ages MOSLEM WORLD'S BATLAMYUS: el-BATTÂNÎ

ABSTRACT

El-Battani who is regarded as the father of trigonometry is known as "Albatagnius" in the western world. He is especially known for his works in the fields of Mathematics and Astronomy. His works had major influences on Johan Müller, who is a well-known Italian mathematician and also influenced many others such as Copernicus and Laplace.

Key Words: *Astronomy, Trigonometry, Tangant, Cotangant, Zic-i Sâbiî.*

Batı'ya Trigonometri'yi öğreten, "Trigonometrik Bağlantıları" modern çağlarda kullanılan şekliyle sistemleştiren ve bundan dolayı Ay'daki bir kratere adı verilen bu büyük bilgin M.S. 858 yılında Harran civarında doğmuştur. Nesep silsilesinde yer alan BATTÂNÎ (veya Bettani) künyesine bakarak; devrin künyelemedeki genel karakteristik özelliği göz önüne alınarak¹, O'nun Harran'ın bir köyü olan Battan'da² doğduğu söylenebilir. Tam künyesi Ebu Abdullah

¹ İslam Ansiklopedisindeki AL-BATTÂNÎ maddesini yazan C. A. Nallino, Battânî künyesinin menşeinin belli olmadığını söylemektedir. Elbette bu konuda yazılı bir belge yoktur. Ancak, Ortaçağ'da künyelemede devrin genel karakteristik özelliğini yazarın göz önüne almaması da düşündürücüdür. Biz, hem İbn Hallikan'ın kaydını ve yüzde yüze yakın devrin "doğum yerine nispet" edilme anlayışını ve künyelenmesini göz önüne alarak, bu bilginin Harran'a bağlı bir köy olan Battan'da doğduğunu söyleyebiliriz.

² Ebu'l-Abbas Şemseddin Ahmed İbn-i Muhammed İbn Hallikan, *Vefayatü'l-A'yân ve Enbâu Ebnâi'z-Zeman* (Yay. Haz. Dr. İhsan Abbas), Beyrut 1968, V/164.

Muhammed b. Cabir b. Sinan el-Battânî es-Sabiî el-Harranî'dir³. Kendisi babasından⁴ itibaren Müslüman olmakla beraber, yine neseb silsilesinde yer alan "es-Sabiî" künyesinden, atalarının Sabiî olduğu anlaşılmaktadır.

Ortaçağ Batı bilim dünyasında "Albatagnius" veya "Albatagni" ismiyle tanınan bu büyük bilgin, zengin ve varlıklı bir ailenin (melikzâde) çocuğuydu. Küçük yaşlarında başladığı astronomi çalışmalarını 877 yılında yerleştiği Rakka'da⁵ kendi adına kurduğu rasathanede 42 yıl (918)⁶ devam ettirdi⁷. Özellikle Astronomi, ve Matematik'e aşırı ilgisi, bilimsel çalışmalardan aldığı haz, O'nu dönemin Hilafet ve bilim merkezi olan Bağdad'a da götürmüş ve devrin önemli bilginleri ile temasını sağlamıştır. Bağdad bilim çevresinde tanınması O'nu şöhrete kavuşturmuş ve Biruni'nin eserlerinde⁸ kendisinden hayranlıkla bahsetmesine sebep olmuştur. Battânî, 71 yaşındayken Bağdad dönüşü Dicle Nehri kenarındaki Samarra Şehri civarında yer alan "Kasr-ı Cis" (veya Hadar Sarayı)de vefat etmiştir (929)⁹.

Bilimsel Çalışmaları

Battânî'nin 42 yıl Rakka'da ve daha sonra Bağdat'taki bilimsel çalışmaları ve kaleme aldığı eserler, özellikle Matematik ve Astronomi sahasındaki yeni buluşları, kendisine haklı bir şöhret kazandırmıştır. O'nun "Ekliptik" in (ılımlı dairesi) meylini, "tropik yıl" (Dünyanın bahar ılımlı noktasından ardarda iki geçişi

³ Daha kısa ve meşhur olan künyesi ise Ebu Cafer Muhammed b. Sinan b. Cabir el-Harrani'dir.

⁴ Babası Cabir b. Sinan da devrinin astronomi bilginleri arasında zikredilir. Bkz. Muhammed b. İshak İbn En-Nedim; *Kitâbu'l-Fihrist* (nşr. Flügel), Leipzig 1871-1872, 279.

⁵ Rakka: Fırat Nehri kenarında bulunan bu şehir ortaçağın önemli bir bilim ve kültür merkezidir.

⁶ 918 tarihi (H.306), Battânî'nin Rakka'daki çalışmalarına son verip Bağdad'a gittiği tarihtir. Bazı araştırmacılar bu tarihi, Battânî'nin ölüm tarihi zannetmişlerdir.(örnek olarak bkz. L. Göker, *Fen Bilimleri Tarihi ve Türk-İslam Bilginlerinin Yeri*, MEB Yay. İstanbul 1998, 397). Halbuki Battânî, Bağdad'a yerleşir ve 11 yıl sonra Bağdat dönüşü Samarra yakınlarında 929 yılında vefat eder. Bkz. Hilmi Ziya Ülken, *İslam Felsefesi*, Selçuk Yayınları, Ankara Tarihsiz (2.baskı), 297.

⁷ Bkz. Ebu'l-Abbas Şemseddin Ahmed b. Muhammed İbn Hallikan, *Vefeyâtü'l-A'yân ve Enbâ'u Ebnâi'z-Zamân II* (Yay. M. Muhyiddin Abdülhamid), Kahire 1948., 105, Şihabüddin Yakut b. Abdullah Yakut et-Hamevi ; *Mucemu'l-Buldan, I*, Leipzig 1866,334; Şemsüddin Muhammed b.Ahmed Zehebi, *Siyer E'lâm en-Nübelâ XIV*, Beyrut 1981, 518-19, Yusuf İlyas Serkis; *Mucem el-Metbuât el-Arabiyye I*, Kahire 1928, 525.

⁸ Ebu Reyhan Muhammed b. Ahmed el-Biruni'nin, "el Asarü'l-Bakiye ani'l-Kuruni'l-Haliyye" adlı eserine bakınız.

⁹ C.A. Nallino, "Bettani, Al-Battani", *İ.A. II*, İstanbul 1970, 577. Battânî'nin ölüm tarihini Katip Çelebi ise 934 olarak verir. Bkz. İsmail Paşa, *Keşfü'z-Zünûn Zeyli I*, (Yay. Haz. Ş. Yalıtıkaya-Rıfat Bilge), M.E. Basımevi, İstanbul 1971, 621.

arasında geçen süreyi) ve "mevsimler"i, büyük bir prezisyonla tayin etmesi, Güneşin zenit noktasında bulunabileceği en yüksek noktanın değişmezliği hakkındaki Batlamyus Teorisini yıkmış, Güneşin görünürdeki açısal çapının değişebildiğini (Batlamyus'un görüşüne zıt olarak) ispatlamış, yine Ay'ın görünebilirliği şartlarını belirleyici yeni ve çok ince bir teori kurmuştur¹⁰. Ayrıca O, bir yılı 365 gün 5 saat 46 dakika 24 saniye olarak (gerçeğinden 24 saniye fazlalıkla) hesaplamıştır¹¹. Battânî'nin IX. yüzyılda tespit ettiği Ay ve Güneş tutulmaları ile ilgili gözlemleri, XVIII. yüzyılda gök bilimcilere Ay hareketinin "Secularie" ivmesini tayin imkanı bahşetmiştir¹². Ayrıca ortografik projeksiyon yardımıyla küresel trigonometri problemleri için bulduğu çözümler, Batı dünyasında XV. yüzyılın uyanış devri çalışmalarına ışık tutmuştur¹³.

Ortaçağ İslam alemindeki bilimsel çalışmalar dikkatlice tetkik edildiğinde, Uzay Geometrisi ve Trigonometrinin doğmasının en büyük amilinin Müslüman bilim adamlarının Astronomi sahasındaki çalışmaları olduğu görülecektir. Bugünkü anlamda bilimsel terimler kullanmaksızın, Matematik ve Astronomi içinde modern Trigonometrinin ilgilendiği konuları işleyen İslam alimleri, bu bilimin temelini teşkil eden sinüs, kosinüs, tanjant ve kotanjant'ın bulucularıdır¹⁴. Batılıların Albategnius dedikleri el-Battânî ise bu bilim dalının kurucusu sayılmaktadır. O'nun Trigonometrik çalışmalarını şu örneklerle özetlemek mümkündür¹⁵:

¹⁰ Celal Sarac, **Bilim Tarihi (Matematik-Astronomi)**, M.E.Basımevi, Ankara 1983, 45; Abdullah Ekinci, **III-XII Yüzyıllar Arasında Urfa ve Çevresinde Dini ve Fikri Hayat**, Harran Üniv. Sos. Bil. Enst. Basılmamış Yüksek Lisans Tezi, Urfa 1996, 104; M. Karakaş, ; **Müspet İlimde Müslüman Alimler**, Kültür Bakanlığı yay. Ankara 1991, 157-158.

¹¹ A. Ekinci, **Urfa ve Çevresinde Dini ve Fikri Hayat**, 104-105.

¹² Battânî'nin Güneş ve Ay tutulması hususundaki bilimsel tespitleri, kendisinden IX asır sonra (1794), Ay hareketinin asra göre süratlenme durumunu tayin etmek hususunda Dunthorn'un ufkunu açmıştır (Karakaş, **Müslüman Alimler**, 158.)

¹³ C. Sarac, **Bilim Tarihi**, 45.

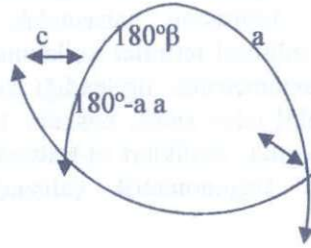
¹⁴ Bazı araştırmacılar bunları el-Battânî'nin bulduğunu söylerken (Bkz. W. Barthold, **İslam Medeniyeti Tarihi**, 32; Haydar Bammat, **Garp Medeniyetinin Kuruluşunda Müslümanların Rolü**, İstanbul 1975, 33 ; Seyyid Emir Ali, **Ruh-u İslam** (Mütercim Ö. Rıza Doğrul) İstanbul 1979, 408-409; İbrahim Koç, "Harranlı Astronomi Alimi ve Trigonometrinin Mucidi; BATTÂNÎ", **Eğitim-Bilim** 26, Kasım 2000, 33; L. Göker, **Fen Bilimleri Tarihi**, 397-398; Seher Özdemir, **Ortaçağ İslam Aleminde Bilim Tarihi**, F. Ü. Tarih Bölümü Basılmamış Lisans Tezi, Elazığ 1995, 16. Bazıları da Sabit b. Kurra olduğunu ileri sürerler (Bkz. Salih Zeki, **Asar-ı Bakiye I**, İstanbul 1329, 29.

¹⁵ Mehmet Bayraktar, **İslamda Bilim ve Teknoloji Tarihi**, Türkiye Diyanet Vakfı Yay. 2. Baskı, Ankara 1989, 55-56 ; Ayrıca verilen bu formüller ve şekiller hakkında geniş bilgi için sayın Bayraktar'ın referans verdiği (F. Woepcke, **L'Algebre d'Omar Alkhayyâmî**, Paris 1851, XII-XIV; B. Carra de Vaux, **Astronomi and Mathematics, the Legacy of Islam**, London 1931, 389; G. E. Reves, **Outline of the History of Trigonometry, School Science and Mathematics**, LXII, No: 2, 1953, 141; F. J. Scott, **A History of Mathematics from Antiquity to the Beginnig of the Nineteenth Century I**, London

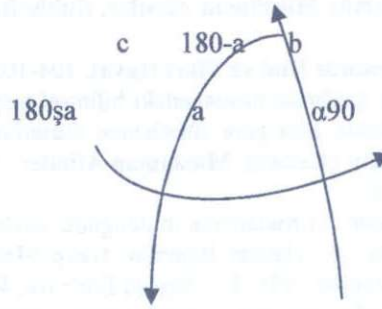
1- Tanjant ve Kotanjant fonksiyonlarını veren Battânî, aynı zamanda Sinüs, Tanjant ve Kotanjant'ın 0° 'den 90° 'ye kadar tablolarını hazırlamıştır.

$$\text{Cot } a = \frac{\text{Cos } a}{\text{Sin } a}$$
 bağıntısına bağlı olarak kotanjantların tablolarını da hazırlamıştır.

2- $\text{Cos } a = \text{Cos } b \text{ Cos } c + \text{Sin } b \text{ Sin } c \text{ Cos } A$ formülü ile ifade ettiği genel küresel üçgenin kenarları ile açıları arasındaki bağıntıları biliyordu.



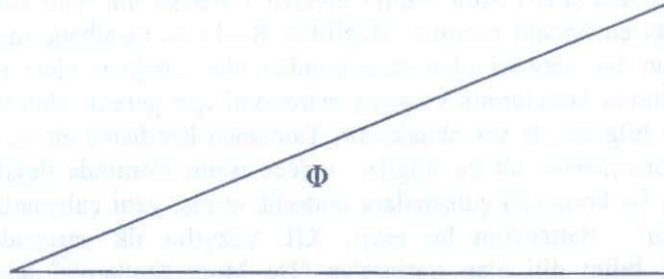
3- C noktasında doğru açılı (180°) doğru uzaysal üçgene, el-Battânî $\text{Cos } \beta - \text{Cos } \beta \text{ Sin } \Delta$ formülünü vermektedir. Bkz. Aşağıdaki şekil:



1969, 602-603; H. Eves, **An Introduction to the History of Mathematics**, New York 1969, 194) eserlerin ilgili sayfalarına bakılabilir.

4- el-Battânî'nin yükseklik bulma üçgeni:
Gölgesi X olan bir L kulesinin en yüksek tepesine bağlantılı olarak güneşin yüksekliğini bulma formülü:

$$X = \frac{L \sin (90-\Phi)}{\sin \Phi} = L \cot \Phi \quad \text{Bkz aşağıdaki şekil:}$$



Eserleri ve Batı Bilim Alemine Etkileri

Batı bilim dünyasında trigonometrinin mucidi ve İslam Alemi'nin BATLAMYOS'u kabul edilen el-Battânî, yazdığı eserlerle doğuda ve batıda haklı bir şöhretin sahibi olmuştur. Battânî, İslam dünyasında, eserleri Batı dillerine çevrilen ilk bilim adamı unvanının sahibidir¹⁶. Eserleri, kendinden yaklaşık 5 asır sonra yaşamış olan meşhur İtalyan matematikçisi Johan Müller¹⁷ dünyanın en büyük astronomu kabul edilen ve kendinden 6 asır sonra yaşamış Alman bilgini Kopernik¹⁸ ve yine yaklaşık olarak 8 asır sonra yaşamış olan Fransız bilim adamı Laplace¹⁹... ve burada isimlerini sayamayacağımız daha birçok bilim adamının ufuklarını açmış, onlara öncülük etmiştir²⁰.

Eserleri Şunlardır:

1- **Kitâbü'l-Mârifeti'l-Metâli-il Bürûc fî mâ beyne Erbe'il-Felek** (12 Burcun Gök Küresinin Rûbu'(1/4) Dahilindeki Doğuş Yerlerinin Bilinmesi) Astronomi ile ilgili bu önemli eser boylamlarının (tüller) 0° den 36° kadar kıymetlerine tekabül eden hareket çizgisi cetvelidir. Battânî'den önce böyle bir cetvel yapılmamıştır. Kendisinden önce yaşamış olan büyük bilgin Habeş el-Hasib'in konu ile ilgili eserinde (Zîc'de bu cetvel yoktur. Ancak, kendisinden

¹⁶ H.Z. Ülken, **Uyanış Devrinde Tercümenin Rolü**, 297.

¹⁷ Johan Müller, bilim aleminde Regomentonus adıyla da bilinmektedir. 1436-1476 tarihleri arasında yaşamıştır.

¹⁸ Nicolais Copernicis (1453-1543)

¹⁹ Pierre Simon Laplace (1749-1827)

²⁰ Göker, **Fen Bilimleri Tarihi**, 398.; Karakaş, **Müslüman Alimler**, 160.

sonra kaleme alınan eserlerde (Zîc') görülmektedir²¹. Ayın tutulması, ay ve yıldızların doğuş yerlerinden bahseden eser, adeta bir yıldız kataloğudur²².

2- **Risâletün fi't-Tahkîk-i Akdâri'l-İttisâlât**, (Yıldızların Yanyana Gelme Ölçümlerinin Araştırılması Hakkında Risale) Bu küçük fakat son derece önemli olan kitapçıkta, yıldızların enlemlerinden yararlanarak ışıklarını gönderişlerini (Matrahu's-Şua) küresel trigonometriden faydalanarak izaha çalışır²³.

3- **Şerhü'l-Makâlâtî'l-Erba'a li-Batlamyus** (Batlamyus'un Dört Kitap Adlı Eserinin Şerhi): Eserin isminden de anlaşılacağı gibi, Batlamyus'un Dört Kitap adlı eserinin izah ve şerhidir. Robertus Retinensis tarafından Latinceye çevrilmiştir.

4- **Ez'-Zic** (Zic-i Sabîi: Sabîi Cetvelleri): Battânî'nin Astronomi sahasında kaleme aldığı en önemli eseridir. Müellifin, Rakka'da rasathanesindeki bilimsel çalışmalarının bir neticesi olan rasatlarından elde ettiği verileri ihtiva eder²⁴. Eserde astronomi konularının yanısıra, astronomi için gerekli olan temel küresel trigonometri bilgileri de yer almaktadır. Tamamen kendisine ait ve orijinal olan küresel trigonometriye ait bu bilgiler, sadece İslam aleminde değil, Batı bilim aleminde de bu konudaki çalışmalara önderlik etmiş, yeni çalışmaların temelini oluşturmuştur²⁵. Battânî'nin bu eseri, XII. yüzyılın ilk yarısında Ortaçağın Avrupa'daki bilim dili olan Latince'ye "De Motu Stellaru"²⁶ adıyla tercüme edilmiştir²⁷.

Batı dünyasında trigonometrinin adeta mucidi kabul edilen John Müller'in, işte bu yukarıdaki tercümeden yararlanarak bilimsel çalışmalarını geliştirdiği hususunda, Oryantalistler ve bilim tarihçileri ittifak halindedirler²⁸. Tibertinus'un XII. yüzyılın ilk yarısında (1120? veya 1143?) yaptığı bu tercüme daha sonra, John Müller tarafından yeniden gözden geçirilerek 1537'de Nurnberg'de, (el-Fergani'nin eseri ile bir arada)²⁹ 1645'te de Boloyna'da tek eser halinde John Müller'in bazı ilaveleriyle neşredilmiştir³⁰.

²¹ Nallino, "Al-Battânî", 577.

²² Koç, "Battânî", 33.

²³ Nallino, "Al-Battânî", 577.

²⁴ R. Şeşen, **Harran Tarihi**, 71.

²⁵ Nallino, "Al-Battânî", 577.

²⁶ Göker, **Fen Bilimleri Tarihi**, 398.

²⁷ Nallino, 1143 tarihinde Battânî'nin bu eserinin İspanya'da Robertus Retinensis (veya Ketenensis) tarafından tercüme edildiğini, ancak bu tercümenin de kaybolduğunu kaydeder. Plato Tibertinus'un yaptığı tercüme ise, kesin tarih vermekten kaçınarak "XII. yüzyılın ilk yarısı" der. ("Al-Battânî", 578), Göker ise 1143 tarihli tercümeden bahsetmez, ancak Tibertinus'un tercümesini 1120 yılı olarak gösterir (**Fen Bilimleri Tarihi**, 398).

²⁸ Göker, **Fen Bilimleri Tarihi**, 398.

²⁹ Sarac, **Bilim Tarihi**, 45; Göker, **Fen Bilimleri Tarihi**, 398.

³⁰ Nallino, "Al-Battânî", 578. Battânî'nin bu eserinin yukarıda zikrettiğimiz tercümelerinin dışında da bir çok tercüme vardır. Örneğin Costilla Kralı Alfonso X. (1252-1282) bu eseri doğrudan doğruya Arapça'dan İspanyolca'ya tercüme ettirmiştir. Ancak bu tercüme

Battânî bu eserinde son derece titiz bir şekilde husuf dairesinin eğimini (ay tutulması), senenin devrini ve mevsimlerin müddeti ile güneşin hakiki ve vasati hareketini tayin etti. Arzın iki itidal noktası (gece ile gündüzün denk olduğu zaman) nın arasındaki gerileme hareketini ve sonuç olarak da ta'dil-i zaman (düzensiz hareket eden hakiki güneş ile düzenli hareket ettiği farz olunan hayali güneş arasında meydana gelen fark)ın yüzyıldan yüzyıla yavaşlayarak değişmeye tabi olduğunu ispat ederek, Batlamyus'un güneş evci (en yüksek noktası)nin sabit olduğu hakkındaki prensibini çürütmüştür. Yine Batlamyus'a karşılık, güneşin görünen ve köşeli yanının değişmesini ve ayrıca halkâvi güneş tutulmasının ihtimallerini ispat etti³¹.

Battânî ay ve gezegenlerin de birçok hareketleri hakkındaki eski bilgilerin yanlışlıklarını tespit etmiş, bunları doğrultmuştur. Yeni Ay'ın görülme şartlarını tayin için çok ustaca bir metod geliştirerek; Batlamyus'un iki itidal noktasının gerileme kıymetini ta'dil ve ıslah etmiştir. Güneş ve Ay tutulması hakkındaki mükemmel rasatları, 1794 yılında, ay hareketlerinin asra göre süratlenme durumunu tayin etmek hususunda Dunthorn'un çok işine yaramıştır³². Battânî, küresel trigonometriyi de formülleştirerek³³, bu konudaki birçok problemi çözmeyi başarmıştır. Bu çözüm usulü, Regiomontanus (1436-1476) tarafından kabul görmüş ve taklit edilmiştir³⁴.

Battânî'nin bu cetvelleri Nasirüddin el-Tûsi (Ö./1274) öncülüğünde dönemin bilim adamları tarafından tertiplenen Zic-i İlhâni'nin³⁵ ortaya çıkışına kadar Doğu'da ve Batı'da sahasının en önemli cetvelleri olarak kabul edilmiştir.

tam değildir. 1537 ve 1645 tarihli tercümelemleri yukarıda zikretmemizin nedeni, en güvenilir örnekler olmalarıdır. İbn-i Nedim'in bildirdiğine göre Battânî aslında iki Zic tertip etmiştir. Bunlardan daha gelişkin olanı ikincisidir. Ancak tercüme ve baskıları yapılan Zic'in birincisi mi yoksa ikincisi mi olduğu belirtilmemiştir. Fakat başta Ebu Reyhan Biruni olmak üzere astronomi bilginlerinin birinci veya ikinci kaydını koymayarak "Zic-i Battânî" olarak yad ettiklerine bakılırsa elbette ki daha gelişkin olması lazım gelen ikincisinin şöhret bulmuş olması kuvvetli ihtimaldir.

³¹ Nallino, "Al-Battani", 578; Karakaş, *Müslüman Alimler*, 157-158.

³² Nallino, "Al-Battani", 578.

³³ Will Durant, *İslam Medeniyeti* (çev. O. Bahattin), İstanbul 1972, 99.

³⁴ Nallino, "Al-Battani", 578; Karakaş, *Müslüman Alimler*, 158.

³⁵ R. Şeşen, *Harran Tarihi*, 70.

BİBLİYOGRAFYA

- Bağdadî, İsmail Paşa, **Keşfü'z-Zünûn Zeyli I**, (Yay. Haz. Ş. Yaltkaya-Rıfat Bilge), M.E. Basımevi, İstanbul 1971.
- Bammat, Haydar, **Garp Medeniyetinin Kuruluşunda Müslümanların Rolü**, İstanbul 1975.
- Barthold, W.; **İslam Medeniyeti Tarihi**, (İzah ve düzeltmeler M.Fuat Köprülü) İstanbul 1962.
- Bayraktar, Mehmet, **İslamda Bilim ve Teknoloji Tarihi**, Türkiye Diyanet Vakfı Yay. 2. Baskı, Ankara 1989.
- el-Birunî, Ebu Reyhan Muhammed b. Ahmed, **el Asarü'l-Bakiye ani'l-Kuruni'l-Haliyye**, Leipzig 1923.
- Durant, Will, **İslam Medeniyeti** (çev. O. Bahattin), İstanbul 1972.
- Ekinci, Abdullah, **III-XII Yüzyıllar Arasında Urfa ve Çevresinde Dini ve Fikri Hayat**, Harran Üniv, Sos. Bil. Enst, Basılmamış Yüksek Lisans Tezi, Urfa 1996.
- Göker, L., **Fen Bilimleri Tarihi ve Türk-İslam Bilginlerinin Yeri**, MEB yay. İstanbul 1998.
- İbn Hallikan, Ebu'l-Abbas Şemseddin Ahmed b. Muhammed, **Vefeyâtü'l-A'yân ve Enbâ'u Ebnâ'iz-Zamân II** (Yay. M. Muhyiddin Abdülhamid), Kahire 1948; (Yay. Haz. Dr. İhsan Abbas), Beyrut 1968.
- İbnü'n-Nedim, Muhammed b. İshak; **Kitâbu'l-Fihrist** (nşr. Flügel), Leipzig 1871-1872.
- Karakaş, M. ; **Müspet İlimde Müslüman Alimler**, Kültür Bakanlığı yay. Ankara 1991.
- Koç, İbrahim, "Harranlı Astronomi Alimi ve Trigonometrinin Mucidi; BATTÂNÎ", **Eğitim-Bilim** 26, Kasım 2000.
- Nallino, C.A. , "Bettani, Al-Battani", **İ.A. II**, İstanbul 1970.
- Özdemir, Seher, **Ortaçağ İslam Aleminde Bilim Tarihi**, F. Ü. Tarih Bölümü Basılmamış Lisans Tezi, Elazığ 1995.
- Salih Zeki, **Asar-ı Bakiye I**, İstanbul 1329.
- Sarac, Celal, **Bilim Tarihi (Matematik-Astronomi)**, M.E.Basımevi, Ankara 1983.
- Serkis, Yusuf İlyas; **Mucem el-Metbuât el-Arabiyye I**, Kahire 1928.
- Seyyid Emir Ali, **Ruh-u İslam** (Mütercim Ö. Rıza Doğrul) İstanbul 1979.
- Şeşen, R., **Harran Tarihi**, Ankara 1996.
- Ülken, Hilmi Ziya, **İslam Felsefesi**, Selçuk Yayınları, Ankara Tarihsiz (2.baskı).
- , **Uyanış Devirlerinde Tecümenin Rolü**, İst. 1997.
- Yakut et-Hamevi, Şihabüddin Yakut b. Abdullah; **Mucemu'l-Buldan I**, Leipzig 1866.
- Zehebi, Şemsüddin Muhammed b.Ahmed, **Siyer E'lâm en-Nübelâ XIV**, Beyrut 1981.